

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОТЯЖКИ С НАВЕРТНЫМ ХВОСТОВИКОМ ДЛЯ  
ШЛИЦЕВЫХ ОТВЕРСТИЙ С ЭВОЛЬВЕНТНЫМ  
ПРОФИЛЕМ ДИАМЕТРОМ ОТ 90 ДО 120 ММ, МОДУЛЕМ  
2,5 ММ С ЦЕНТРИРОВАНИЕМ ПО НАРУЖНОМУ ДИАМЕТРУ  
КОМБИНИРОВАННЫЕ ДВУХПРОХОДНЫЕ.

ГОСТ Р  
50036—92

## Конструкция

Combined broaches with diameter from 90 to 120 mm for slitting holes  
with involute profile with wind round tail and centring at outside diameter  
with modul from 2,5 mm. Construction

ОКП 39 2340

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на комбинированные двухпроходные протяжки универсального назначения с навертным хвостовиком диаметром  $D$  от 90 до 120 мм, модулем  $m$  2,5 мм, предназначенные для обработки шлицевых втулок эвольвентным профилем по ГОСТ 6033 с центрированием по наружному диаметру.

Требования стандарта являются обязательными, кроме требований для справок и рекомендуемых, указанных в чертежах.

1. Конструкция и общие размеры протяжек 1-го прохода должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1;

координаты профиля и контрольные размеры по роликам — табл. 3, диаметры зубьев — табл. 4; протяжек 2-го прохода — указанным на черт. 2 и соответственно в табл. 5, 7, 8.

Размеры навертного хвостовика — по ГОСТ 28048.

Изготовление навертного хвостовика производят по взаимной договоренности потребителя с изготовителем.

Допускается по требованию заказчика корректировать размер  $M$  (табл. 7) и диаметры чистовых и калибрующих зубьев (табл. 8).

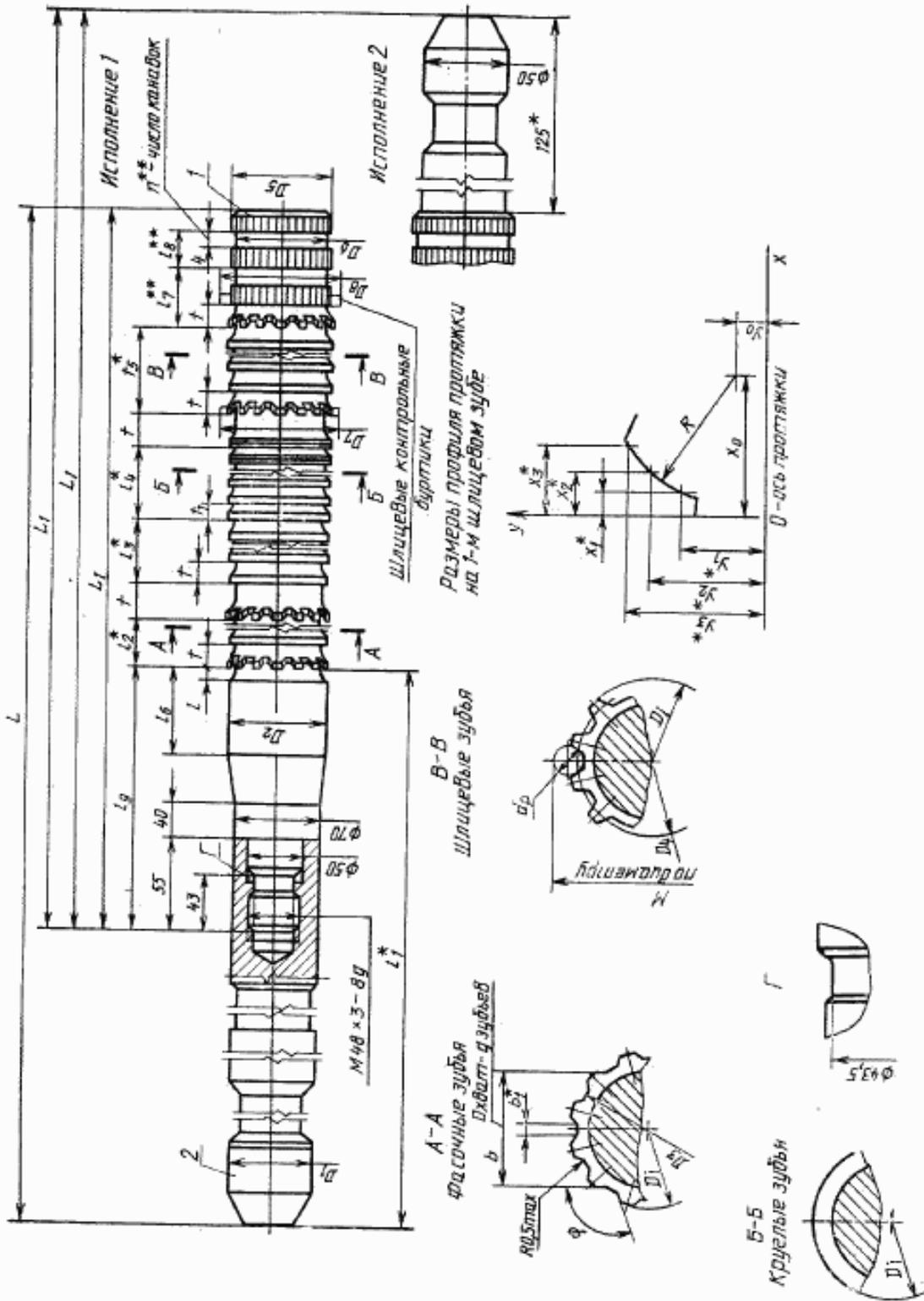
2. Обозначение деталей протяжек 1-го прохода должно соответствовать указанным в табл. 2, 2-го прохода — табл. 6.

3. Размеры протягиваемого отверстия и усилие протягивания должны соответствовать указанным на черт. 3 и в табл. 9.

© Издательство стандартов, 1992

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения  
Госстандарта России

Протяжки 1-го прохода



\* Размеры для справок.  
 \*\* Размеры в параметр — рекомендуемые

Черт. 1

Таблица 1

Размеры, мм

Обозначение протяжки исполнения	Прямая- мость		D <sub>к/п</sub>	z	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub> за более	D <sub>4</sub> не более	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	L для исполне- ния		L <sub>1</sub> для исполне- ния		f	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>
	1	2											1	2	1	2			
2403-3378			90×2,5	34	81,4	81,2	84,5	89	83	90,6	90,2	1490	1615	1250	1375	14	500	231	
2403-3385			95×2,5	36	89,4	89,2	89,5	94	88	95,7	95,3	1440	1565	1200	1325		485	209	
2403-3392			100×2,5	38	91,4	91,2	94,5	99	93	100,7	100,3	1390	1515	1150	1275		490	198	
2403-3398			105×2,5	40	99,4	99,2	99,5	104	98	105,8	105,4		1540		1300	12	475	216	
2403-3405			110×2,5	42	101,4	101,2	101,5	109	103	109,6		1415		1175			485		
2403-3408			120×2,5	46	114,4	114,2	114,5	119	113	119,6									

Продолжение табл. 1

Размеры, мм

Обозначение протяжки исполнения	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>	t <sub>6</sub>	t <sub>7</sub>	t <sub>8</sub>	Зубья черпаки и перепадающие и шлицевые калибрующие		Зубья круглые шлицевые и наиболее		φ (пред- откл. ±1°)	r (пред- откл. -0,04)	φ	r для используются	
											Число зубьев фасон-шлице- вых	Номер профи- ля	Число зубьев и перепадающие калибрующие	Номер профи- ля				1	2
2403-3378	84	60	462	115	33	260	23	21	13	15	9	61,33	1,23	95°18'	9	0,313	0,344	7	
2403-3385	76	56	475		31	245	12	19		14		67,56	1,11	100°00'	10	0,300	0,331	6	
2403-3392			450	110	32	250	26					68,41	1,24	94°44'		0,288	0,318	5	
2403-3398	72	52	468		30	235		18	12	13	8	74,64	1,12	99°00'	11	0,294	0,325	6	
2403-3405					32	245	27					75,49	1,21	94°18'					
2403-3408				95	30	245	13					82,57	1,21	93°54'	12			5	

Пример условного обозначения протяжки длиной L = 1615 для шлицевого эвольвентного отверстия диаметром 90 мм, модулем 2,5 мм с центрированием по наружному диаметру, группы заточки II, исполнения 2, 1-го прохода:  
Протяжка 2403-3388 II ГОСТ Р 50036—92

Таблица 2

Обозначение протяжки исполнения		D×t мм	Поз. 1		Поз. 2
			Протяжка (пол. 1) исполнения		
1	2		1	2	Хвостовик (пол. 1)
Обозначение					
2403-3378	2403-3382	90×2,5	2403-3378/1	2403-3382/1	2403-2263/2
2403-3385	2403-3388	95×2,5	2403-3385/1	2403-3388/1	
2403-3392	2403-3395	100×2,5	2403-3392/1	2403-3395/1	
2403-3398	2403-3402	105×2,5	2403-3398/1	2403-3402/1	
2403-3405	—	110×2,5	2403-3405/1	—	
2403-3408	—	120×2,5	2403-3408/1	—	2403-2476/2

Таблица 3

## Размеры, мм

Обозначение протяжки	D×t	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>3</sub>	x <sub>0</sub>	y <sub>4</sub>	R	d <sub>p</sub>	M		
												на переднем контрольном буртике	на последнем калибрующем зубе	на заднем контрольном буртике
2403-3378; 2403-3382	90×2,5	1,872	2,539	3,394	42,873	43,885	44,786	23,034	29,663	24,946	6,212	97,561	—	97,320
												8,282	103,133	102,892
2403-3385; 2403-3388	95×2,5	1,865	2,526	3,173	45,366	46,379	47,282	24,182	31,538	26,253	6,212	102,586	—	102,339
												8,282	108,184	107,937
2403-3392; 2403-3395	100×2,5	1,870	2,528	3,169	47,676	48,891	49,796	25,362	33,390	27,599	6,212	107,608	—	107,374
												8,282	113,230	112,996
2403-3398; 2403-3402	105×2,5	1,863	2,516	3,151	50,367	51,384	52,291	26,494	35,273	28,888	6,212	112,629	—	112,385
												8,282	118,274	118,031
2403-3405	110×2,5	1,864	2,514	3,143	52,878	53,897	54,805	27,722	37,091	30,296	5,727	116,300	116,066	—
												7,000	119,844	119,610
2403-3408	120×2,5	1,863	2,506	3,127	57,880	58,901	59,811	29,947	40,847	32,846	5,727	126,322	126,088	—
												7,000	129,886	129,652

## Примечания:

1. Число круглых зубьев: черновых — 4, чистовых и калибрующих — 5.
2.  $C$  (см. табл. 1 и 5) — величина подъема заднего центра на длине  $L_1$  при шлифовании фасочным кругом боковых поверхностей фасочных и шлицевых зубьев.
3. Полный размер фаски  $F$  — на калибрующих зубьях.
4. Размер  $b$  относится к последнему фасочному зубу.
5. Диаметры проволок и роликов  $d_p$  (см. табл. 3, 7 и 9) для контроля профиля соответствуют ГОСТ 2475.
6. После контроля профиля зубьев протяжки контрольные буртики шлифовать до соответствующего окончательного диаметра направляющей или зуба. При этом допускается увеличение ширины задней поверхности этого зуба. В протяжках 2-го прохода после контроля профиля зубьев профиль передней направляющей шлифовать до окончательного размера.
7. Размеры  $M$  (см. табл. 7) относятся к протяжкам с профилем зубьев, выполненным по заменяющей дуге окружности.
8. Допускается выполнение реьбы протяжки без зарезьбовой канавки с соответствующим увеличением ширины центрирующего пояса хвостовика.

Обозначение проточки			2403-3378 2403-3382	2403-3385 2403-3388	2403-3392 2403-3395	2403-3398 2403-3402	2403-3405	2403-3408	
$D \times t$			90×2,5	95×2,5	100×2,5	105×2,5	110×2,5	120×2,5	
фасочных	черновых и переходных	1	84,40	89,40	94,40	99,40	104,40	114,40	
		2	84,56	89,55	94,55	99,54	104,53	114,53	
		3	84,72	89,70	94,70	99,68	104,66	114,66	
		4	84,88	89,85	94,85	99,82	104,79	114,79	
		5	85,04	90,00	95,00	99,96	104,92	114,92	
		6	85,20	90,15	95,15	100,10	105,05	115,05	
		7	85,36	90,30	95,30	100,24	105,18	115,18	
		8	85,52	90,45	95,45	100,38	105,31	115,31	
		9	85,68	90,60	95,60	100,52	105,44	115,44	
		10	85,84	90,75	95,75	100,66	105,57	115,57	
		11	86,00	90,90	95,90	100,80	105,70	115,70	
		12	86,16	91,05	96,05	100,94	105,83	115,83	
	круглых	чис- ловых	13	84,61	89,64	94,64	99,64	105,96	115,96
			14	84,77	89,79	94,79	99,79	104,64	114,64
			15	84,93	89,94	94,94	99,94	104,79	114,79
			16	85,09	90,09	95,09	100,09	104,94	114,94
			17	85,16	90,16	95,16	100,16	105,09	115,09
			18	85,19	90,19	95,19	100,19	105,16	115,16
		калиб- рующих	19					105,19	115,19
			20	85,19	90,19	95,19	100,19		
			21					105,19	115,19
шлицевых	черновых	22	86,33	91,20	96,20	101,09			
		23	86,50	91,35	96,35	101,24	106,11	116,11	
		24	86,67	91,50	96,50	101,39	106,26	116,26	
		25	86,84	91,65	96,65	101,54	106,41	116,41	
		26	87,01	91,80	96,80	101,69	106,56	116,56	
		27	87,18	91,95	96,95	101,84	106,71	116,71	
		28	87,35	92,10	97,10	101,99	106,86	116,86	
		29	87,52	92,25	97,25	102,14	107,01	117,01	
		30	87,69	92,40	97,40	102,29	107,16	117,16	
		31	87,86	92,55	97,55	102,44	107,31	117,31	
		32	88,03	92,70	97,70	102,59	107,46	117,46	
		33	88,20	92,85	97,85	102,74	107,61	117,61	
		34	88,37	93,00	98,00	102,89	107,76	117,76	
		35	88,54	93,15	98,15	103,04	107,91	117,91	
		36	88,71	93,30	98,30	103,19	108,06	118,06	
		37	88,88	93,45	98,45	103,34	108,21	118,21	
		38	89,05	93,60	98,60	103,49	108,36	118,36	
		39	89,22	93,75	98,75	103,64	108,51	118,51	
		40	89,39	93,90	98,90	103,79	108,66	118,66	
		41	89,56	94,05	99,05	103,94	108,81	118,81	
		42	89,73	94,20	99,20	104,09	108,96	118,96	
	калиб- рующих	43		94,35	99,35	104,24	109,11	119,11	
		44	89,73	94,50	99,50	104,39	109,26	119,26	
		45		94,65	99,65	104,54	109,41	119,41	
46					104,69	109,56	119,56		
47						109,71	119,71		
48									
49						109,71	119,71		

Номера и диаметры  $D$ , зубьев



Размеры, мм

Обозначение протяжки исполнения		Прямая- смысль		D×m	z	Сочетание полей допусков D и e	S	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub> , не более	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	L для ис- полнения		L <sub>1</sub> для ис- полнения	
															1	2	1	2
1	2	1	2															
2403-3379	2403-3383			90×2,5	34	H7—9H	5,306	63	85	89,58	84,5	89,4	83	90,0	1090	1215	850	975
2403-3381	2403-3384					H8—11H	5,386											
2403-3386	2403-3389			95×2,5	36	H7—9H	5,306											
2403-3387	2403-3391					H8—11H	5,386											
2403-3393	2403-3396			100×2,5	38	H7—9H	5,306											
2403-3394	2403-3397					H8—11H	5,386											
2403-3399	2403-3403			105×2,5	40	H7—9H	5,306											
2403-3401	2403-3404					H8—11H	5,386											
2403-3406	—			110×2,5	42	H7—9H	5,316											
2403-3407	—					H8—11H	5,406											
2403-3409	—			120×2,5	46	H7—9H	5,316											
2403-3411	—					H8—11H	5,406											
								70	115	119,56	114,5	119,4	113	120,2				

Продолжение табл. 5

Размеры, мм

Обозначение протяжки исполнения		l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	Черновые и пере- ходные зубья			Чистовые и на- лябрующие зубья (число зубьев—10)		F, не более	с для исполнения		n	
										Число	f	Номер про- файл	f <sub>1</sub>	Номер про- файл		1	2		
1	2																		
2403-3379	2403-3383	19	500	384	99	115	22	11	260	24	16	11	8	0,2	0,212	0,244	8		
2403-3381	2403-3384																		
2403-3386	2403-3389																		
2403-3387	2403-3391																		
2403-3393	2403-3396																	0,238	6
2403-3394	2403-3397																		
2403-3399	2403-3403		0,206			8													
2403-3401	2403-3404																		
2403-3406	—																		
2403-3407	—						8												
2403-3409	—																		
2403-3411	—							485	95						24	13	245	6	

Пример условного обозначения протяжки длиной  $L=1190$  мм для шлицевого эвольвентного отверстия диаметром 100 мм, модулем 2,5 мм с центрированием по наружному диаметру, полем допуска центрирующего диаметра H8 и ширины впадины 11H, группы заточки II, исполнения 2, 2-го прохода:

*Протяжка 2403-3397 II ГОСТ Р 50036—92*

То же, протяжки с откорректированными исполнительными размерами:

*Протяжка 2403-3397 K II ГОСТ Р 50036—92*

Таблица 6

Обозначение протяжки исполнения		D×L	Сочетание полей допуска D и e	Поз. 1		Поз. 2	
				Протяжка исполнения (кол. 1)		Хвостовик (кол. 1)	
1	2			1	2		
				Обозначение			
2403-3379	2403-3383	90×2,5	H7—9H	2403-3379/1	2403-3383/1	2403-2263/2	
2403-3381	2403-3384		H8—11H	2403-3381/1	2403-3384/1		
2403-3386	2403-3389	95×2,5	H7—9H	2403-3386/1	2403-3389/1		
2403-3387	2403-3391		H8—11H	2403-3387/1	2403-3391/1		
2403-3393	2403-3396	100×2,5	H7—9H	2403-3393/1	2403-3396/1		
2403-3394	2403-3397		H8—11H	2403-3394/1	2403-3397/1		
2403-3399	2403-3403	105×2,5	H7—9H	2403-3399/1	2403-3403/1		
2403-3401	2403-3404		H8—11H	2403-3401/1	2403-3404/1		
2403-3406	—	110×2,5	H7—9H	2403-3406/1	—		
2403-3407	—		H8—11H	2403-3407/1	—		
2403-3409	—	120×2,5	H7—9H	2403-3409/1	—		2403-2476/2
2403-3411	—		H8—11H	2403-3411/1	—		

Таблица 7

Размеры, мм

Обозначение проточки	D×m	Сочетание полей докусов D и e	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>3</sub>	r <sub>s</sub>	R	d <sub>p</sub>	W	M			d <sub>p1</sub>	M <sub>1</sub> (на перед- ней лап- чатке)
													на буртике	на зубе номер 10	на восточном калибрующем зубе		
2403-3379 2403-3383	90×2,5	H7—9H	1,522	2,189	2,844	42,873	43,885	44,786	22,681	29,663	21,940	11	94,608	94,516	94,354	99,38	
													96,493	—	96,240		
2403-3381 2403-3384	90×2,5	H8—11H	1,481	2,147	2,802	—	—	—	22,642	—	—	11	94,730	94,638	94,477	99,38	
													96,611	—	96,358		
2403-3386 2403-3389	95×2,5	H7—9H	1,515	2,176	2,823	—	—	—	23,832	—	—	12	99,626	99,526	99,372	104,41	
													101,519	—	101,265		
2403-3387 2403-3391	95×2,5	H8—11H	1,474	2,135	2,782	45,365	46,379	47,282	23,791	31,538	26,253	12	99,749	99,649	99,495	104,41	
													101,638	—	101,384		
2403-3393 2403-3396	100×2,5	H7—9H	1,520	2,178	2,819	—	—	—	25,012	—	—	12	104,643	104,542	104,389	109,44	
													106,543	—	106,289		
2403-3394 2403-3397	100×2,5	H8—11H	1,479	2,137	2,778	47,876	48,891	49,796	24,971	33,390	27,599	12	104,767	104,667	104,513	109,44	
													106,662	—	106,409		
2403-3399 2403-3403	105×2,5	H7—9H	1,513	2,166	2,801	—	—	—	26,144	—	—	12	109,657	109,556	109,403	114,48	
													111,564	—	111,310		
2403-3401 2403-3404	105×2,5	H8—11H	1,472	2,125	2,760	50,367	51,384	52,291	26,103	35,273	28,888	12	109,782	109,682	109,528	114,48	
													111,684	—	111,431		
2403-3406	110×2,5	H7—9H	1,514	2,164	2,793	—	—	—	27,372	—	—	12	114,685	114,585	114,431	119,52	
													116,597	—	116,344		
2403-3407	110×2,5	H8—11H	1,468	2,118	2,747	52,878	53,897	54,805	27,325	37,091	30,296	12	114,826	114,726	114,572	119,52	
													116,734	—	116,480		
2403-3409	120×2,5	H7—9H	1,513	2,156	2,777	—	—	—	29,597	—	—	12	124,707	124,607	124,453	129,57	
													126,629	—	126,375		
2403-3411	120×2,5	H8—11H	1,467	2,110	2,731	57,880	58,901	59,811	29,551	40,847	32,846	12	124,849	124,749	124,596	129,57	
													126,767	—	126,513		

Примечание. Размер по роликам на заходной части равен M<sub>1</sub>=0,3 мм.

Таблица 8

Размеры, мм

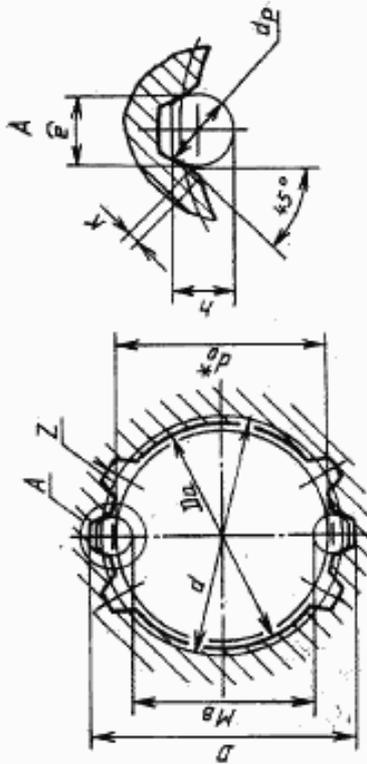
Обозначение проточки	60×2,5		95×2,5		100×2,5		105×2,5		110×2,5		120×2,5		
	2403-3375 2403-3383	Н7-9Н	2403-3384 2403-3384	Н8-11Н	2403-3385 2403-3394	Н7-9Н	2403-3395 2403-3397	Н8-11Н	2403-3401 2403-3403	Н7-9Н	2403-3402 2403-3404	Н8-11Н	2403-3409
1	85,800	85,800	90,780	90,780	95,800	95,800	100,780	100,780	105,800	105,800	105,800	115,800	115,800
2	86,000	86,000	90,980	90,980	96,000	96,000	100,980	100,980	106,000	106,000	106,000	116,000	116,000
3	86,200	86,200	91,180	91,180	96,200	96,200	101,180	101,180	106,200	106,200	106,200	116,200	116,200
4	86,400	86,400	91,380	91,380	96,400	96,400	101,380	101,380	106,400	106,400	106,400	116,400	116,400
5	86,600	86,600	91,580	91,580	96,600	96,600	101,580	101,580	106,600	106,600	106,600	116,600	116,600
6	86,800	86,800	91,780	91,780	96,800	96,800	101,780	101,780	106,800	106,800	106,800	116,800	116,800
7	87,000	87,000	91,980	91,980	97,000	97,000	101,980	101,980	107,000	107,000	107,000	117,000	117,000
8	87,200	87,200	92,180	92,180	97,200	97,200	102,180	102,180	107,200	107,200	107,200	117,200	117,200
9	87,400	87,400	92,380	92,380	97,400	97,400	102,380	102,380	107,400	107,400	107,400	117,400	117,400
10	87,600	87,600	92,580	92,580	97,600	97,600	102,580	102,580	107,600	107,600	107,600	117,600	117,600
11	87,800	87,800	92,780	92,780	97,800	97,800	102,780	102,780	107,800	107,800	107,800	117,800	117,800
12	88,000	88,000	92,980	92,980	98,000	98,000	102,980	102,980	108,000	108,000	108,000	118,000	118,000
13	88,200	88,200	93,180	93,180	98,200	98,200	103,180	103,180	108,200	108,200	108,200	118,200	118,200
14	88,400	88,400	93,380	93,380	98,400	98,400	103,380	103,380	108,400	108,400	108,400	118,400	118,400
15	88,600	88,600	93,580	93,580	98,600	98,600	103,580	103,580	108,600	108,600	108,600	118,600	118,600
16	88,800	88,800	93,780	93,780	98,800	98,800	103,780	103,780	108,800	108,800	108,800	118,800	118,800
17	89,000	89,000	93,980	93,980	99,000	99,000	103,980	103,980	109,000	109,000	109,000	119,000	119,000
18	89,200	89,200	94,180	94,180	99,200	99,200	104,180	104,180	109,200	109,200	109,200	119,200	119,200
19	89,400	89,400	94,380	94,380	99,400	99,400	104,380	104,380	109,400	109,400	109,400	119,400	119,400
20	89,600	89,600	94,580	94,580	99,600	99,600	104,580	104,580	109,600	109,600	109,600	119,600	119,600
21	89,700	89,700	94,680	94,680	99,700	99,700	104,680	104,680	109,700	109,700	109,700	119,700	119,700
22	89,800	89,800	94,780	94,780	99,800	99,800	104,780	104,780	109,800	109,800	109,800	119,800	119,800
23	89,900	89,900	94,880	94,880	99,900	99,900	104,880	104,880	109,900	109,900	109,900	119,900	119,900
24	89,950	89,950	94,950	94,950	99,950	99,950	104,950	104,950	109,950	109,950	109,950	119,950	119,950
25	89,980	89,980	94,980	94,980	99,980	99,980	104,980	104,980	109,980	109,980	109,980	119,980	119,980
26	90,000	90,010	95,000	95,010	100,000	100,010	105,000	105,010	110,000	110,000	110,010	120,000	120,010
27	90,020	90,035	95,020	95,035	100,020	100,035	105,020	105,035	110,020	110,020	110,035	120,020	120,035
28	90,035	90,054	95,035	95,054	100,035	100,054	105,035	105,054	110,035	110,035	110,054	120,035	120,054
29													
30													
31	90,035	90,054	95,035	95,054	100,035	100,054	105,035	105,054	110,035	110,035	110,054	120,035	120,054
32													
33													
34													

Номера и диаметры  $D$ , зубьев

чёрновых и переходных

чистовых

капильных



\* Диаметр отверстия до протягивания, для справок.

Черт. 3

Размеры, мм

Таблица 9

Обозначение протяжки	D × m	z	Модуль профиля	Соединение полей допуска D <sub>н</sub>	d	ε	D <sub>н</sub> (поле допуска H8 H11)	K	d <sub>н</sub> (поле допуска H11)	k	M <sub>н</sub>		Длина протяжки		Углы протяжки Р, II (град.) при переднем угле		
											Наим.	Верх. откл.	Сталь и латунь	Чугун, бронза, дюралю	20°	15°	10°
2403-3376; 2403-3382	90 × 2,5	34	H7-9H H8-11H	85,0	85	5,226	85	—	81,4	4,406 ± 0,0	80,884 80,935	+0,086 +0,171	60—165	60—195	368575 (37580)	403250 (41110)	433500 (44190)
2403-3381; 2403-3384																	
2403-3385; 2403-3388	95 × 2,5	36	H7-9H H8-11H	90,0	90	5,226	90	—	89,4	4,406 ± 0,0	85,884 85,936	+0,086 +0,170	45—150	45—180	376600 (38390)	412025 (42000)	442925 (45150)
2403-3386; 2403-3389																	
2403-3387; 2403-3391	100 × 2,5	38	H7-9H H8-11H	95,0	95	5,226	95	0,38	94,4	4,406 ± 0,0	90,884 90,936	+0,086 +0,171	—	—	393000 (40060)	429975 (43830)	462225 (47120)
2403-3392; 2403-3395																	
2403-3393; 2403-3396	105 × 2,5	40	H7-9H H8-11H	100,0	100	5,226	100	—	99,4	4,406 ± 0,0	95,884 95,936	+0,086 +0,171	45—140	45—170	398350 (40610)	435850 (44430)	468550 (47760)
2403-3394; 2403-3397																	
2403-3398; 2403-3402	110 × 2,5	42	H7-9H H8-11H	105,0	105	5,226	105	—	104,4	4,406 ± 0,0	100,891 100,950	+0,096 +0,191	—	—	395300 (40300)	432500 (44090)	464950 (47400)
2403-3403; 2403-3404																	
2403-3405	120 × 2,5	46	H7-9H H8-11H	115,0	115	5,226	115	—	114,4	4,406 ± 0,0	110,891 110,950	+0,096 +0,191	45—124	45—150	382450 (38990)	418450 (42660)	449850 (45860)
2403-3406																	
2403-3407	120 × 2,5	46	H7-9H H8-11H	115,0	115	5,226	115	—	114,4	4,406 ± 0,0	110,891 110,950	+0,096 +0,191	45—124	45—150	382450 (38990)	418450 (42660)	449850 (45860)
2403-3408																	
2403-3409	120 × 2,5	46	H7-9H H8-11H	115,0	115	5,226	115	—	114,4	4,406 ± 0,0	110,891 110,950	+0,096 +0,191	45—124	45—150	382450 (38990)	418450 (42660)	449850 (45860)
2403-3411																	

4. Наибольшие расчетные усилия протягивания  $P$  указаны для обработки деталей из стали I—V групп обрабатываемости по ГОСТ 20365.  
Для определения усилия протягивания для закаленных сталей и других материалов следует величину  $P$  умножить на коэффициент  $K$ , указанный в ГОСТ Р 50035.
5. Центровые отверстия формы В, Т или R — по ГОСТ 14034.
6. Хвостовики типа 2 исполнения 1 — по ГОСТ 4044.  
Изготовление протяжек с хвостовиком типа 2 исполнений 2, 3 или 4 — по взаимной договоренности потребителя с изготовителем.  
Продольные лыски на хвостовиках исполнений 2 и 4 должны располагаться перпендикулярно оси впадины профиля протяжки.  
Допуск перпендикулярности на 10 мм ширины лыски не должен превышать 0,015 мм.  
Длину лыски на заднем хвостовике указывает потребитель при заказе.
7. Допуск симметричности боковых поверхностей фасочных зубьев относительно боковых поверхностей шлицевых зубьев не должен превышать Т 0,1 мм.
8. Форма и размеры профиля зубьев протяжек, группы заточки, форма передней грани зубьев протяжек — по ГОСТ 20365.
9. Задний угол зубьев протяжек должен быть:
- |                       |    |
|-----------------------|----|
| черновых и переходных | 3° |
| чистовых              | 2° |
| калибрующих           | 1° |
10. Пределы длины протягивания заготовок из чугуна, бронзы и латуни — справочные. Для протягивания заготовок из этих материалов с длиной протягивания, превышающей верхний предел длины протягивания по стали, следует применять навертной хвостовик увеличенной длины.
11. Технические требования — по ГОСТ 28442.

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации «Инструмент» ТК 95

#### РАЗРАБОТЧИКИ

А. С. Симкин, А. И. Либерман, И. Н. Зазулина, Г. Н. Осипова, А. И. Прохорова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 22.07.92 № 749

3. Срок проверки 1998 г., периодичность проверки 5 лет

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2475—88	1
ГОСТ 4044—70	6
ГОСТ 6033—80	Вводная часть
ГОСТ 14034—74	5
ГОСТ 20365—74	4, 8
ГОСТ 28048—89	1
ГОСТ 28442—90	11
ГОСТ Р 50035—92	4